harman/kardon

HÖREN / ERSTER KLASSE



Willkommen in der Welt der Musik von Harman Kardon

* Dolby ist das eingetragene Warenzeichen der Dolby Laboratories Inc.





Open/Close
Remote Sensor
TRACK INDEX MIN SEC
Display
Time
Repeat
A-B
Program
Check
Clear
Intro Scan
Output Level
Digital Out
On
Off
Headphones
Min Max
Eject
Remote Sensor
Intro Scan
Monitor
Reset
Memory
Replay
SOURCE TYPE II S
Bias Tone
Rec Cal
Dolby NR
Off B C S
Meter Weighting
MPX Filter
Input Level
L R
Rec Mute
Bias Fine Trim
Left Rec Cal Right
Output
Headphones
Hi Cut
+ Hi Boost
Min Max
FM
AM
Tuning
STEREO TUNED SEEK
MHz PRESET
SIGNAL STRENGTH
Remote Sensor
Seek-Stereo
Volume
Subwoofer Level
1 - VCR/Tape - 2
A/V
Aux
Tuner
CD
Phono
Function
Rec Out
Headphones

SECHS NEUERUNGEN, DIE DIE HI

1954

Der erste HiFi-Receiver

Ein aufmerksamer Beobachter menschlicher Wesenszüge bemerkte einmal: "Innovatoren sind zwangsläufig umstritten".

Wie recht er im allgemeinen hat. Aber wie immer und überall liegen die feinen Unterschiede im Detail. Wir möchten es genauer ausdrücken: Es gibt Auseinandersetzungen und Debatten, die positive Ergebnisse zeigen. Aber es gibt auch Meinungsverschiedenheiten, die sich in Form von Streitereien nur negativ auswirken. Konstruktive Streitgespräche aufgeschlossener Menschen, die ihren Finger am Puls der Zeit haben, zeigen, daß *Ideen* die Entstehung von wirklichen Neuerungen einläuten.

Das Gute an solchen kontrovers geführten Auseinandersetzungen sind dann deren Auswirkungen. Nach aller Aufregung und nach Klärung aller Zwistigkeiten wird sich eine sinnvolle Innovation schnell durchsetzen. Ein gutes Beispiel liefert der Receiver.

Harman Kardon löste 1954 mit der Einführung des ersten HiFi-Receivers eine solche Diskussionswelle aus. Weitere folgten bei der Vorstellung des ersten *Stereo*-Receivers.

Denkmodell bei uns war eine Vorliebe für Integration. Damit gelang es uns – als bis dahin erstem Hersteller – Tuner, Vorverstärker und Leistungsendverstärker in einem gemeinsamen Gehäuse zu vereinigen.

Heute sind Receiver eine Selbstverständlichkeit – nur einer mußte den Anfang machen.

Harman Kardon.

1963

Ultrabreitbandig Ultraperfekt

Was hat ein solch exzentrisches Wort wie "ultrabreitbandig" im Wortschatz eines Musikliebhabers zu suchen? Nun, außergewöhnliche Konzepte verlangen eben außergewöhnliche Ausdrucksmöglichkeiten.

Im Jahre 1963 perfektionierte Harman Kardon eine Technologie, die auf dem Denkmodell beruhte, daß auch Frequenzen, die im nicht hörbaren Bereich liegen, das beeinflussen, was wir tatsächlich hören.

Das menschliche Ohr kann Frequenzen zwischen 20 Hz und 20.000 Hz wahrnehmen. Während sich andere HiFi-Gerätehersteller auf diesen Frequenzbereich konzentrierten, hatte Harman Kardon diese Grenzen durchbrochen – eine extreme Ausweitung des Frequenzgangs unterhalb und oberhalb des Hörbereichs, das war die Maxime.

In der Erkenntnis, daß zur Abbildung eines dreidimensionalen Klangraumes eine absolute Reinheit des Signals erforderlich ist, erweiterte Harman Kardon den Frequenzgang seiner Verstärker und erreichte damit Leistungen, die weit über den normalen Anforderungen lagen.

Das Ergebnis war ein großer Schritt vorwärts auf dem Weg zur audiophilen Perfektion.

Die üblichen Phasenfehler gehörten der Vergangenheit an, und das Stereo-Klangbild war entscheidend verbessert. Deshalb klingen Harman Kardon HiFi-Komponenten noch originalgetreuer.

1980

Der erste Verstärker mit dynamischer Leistungsreserve

In der Vorstellung von Ingenieuren und Musikfreunden gibt es den "schlechthin" idealen Verstärker. Er ist eine Leistungsquelle, deren Ausgangsspannung stabil und unempfindlich gegen jegliche externe Bedingungen ist. Ausgestattet mit einem unbegrenzten Ausgangsstrom kann diese, egal an welcher Impedanz und mit welcher Phasendrehung, jede Belastung aussteuern.

Im Vergleich dazu fordern aber gängige Lautsprecherkonstruktionen dem Verstärker eine Leistung ab, die ihn regelmäßig überfordert, denn die Impedanz des Lautsprechers ist nicht so berechenbar wie man denkt – oder hofft. Phasenstabilität wird meist gar nicht berücksichtigt.

Die Antwort?

Ein Verstärker, der sich wie der ideale Verstärker verhält; ein Verstärker mit dynamischer Leistungsreserve (High Current Capability – HCC); ein Verstärker der Musikdynamik auch tatsächlich wiedergeben kann.

Harman Kardon schaffte es.

1980 brachte Harman Kardon erstmals eine Hochstrom-Verstärkerkonstruktion heraus, mit der die Kontraste, Variationen und Ausdrucksmöglichkeiten jeder Art von Musik wiedergegeben werden konnten.

1987

Der Tuner mit Active Tracking

Die Empfangsqualität von Tunern war bislang ein Kompromiß zwischen Klangqualität und Trennschärfe. Je besser die Trennschärfe, d.h. je mehr Sender man empfangen kann, desto schlechter die Klangqualität (und umgekehrt), vor allem in Bezug auf Kanaltrennung und Räumlichkeit der Musikwiedergabe.

Einige Tuner-Spezialisten boten zwar schon die Möglichkeit der Umschaltung zwischen diesen Alternativen, nicht jedoch die Optimierung von Trennschärfe *und* Klang.

Harman Kardon schaffte es, mit der Active-Tracking-Schaltung die Empfangsqualität zu steigern, *ohne* dabei die Klangqualität zu beeinträchtigen.

Von nun an mußten keine Kompromisse mehr in Kauf genommen werden. Es können noch mehr Sender mit noch höherer Klangqualität, weniger Rauschen und Verzerrungen, aber mit voller Bandbreite und optimaler Stereo-Übersprechdämpfung empfangen werden.

1989

Die Bit Stream Technologie

Händels Wassermusik hat – digital aufgenommen – die Kraft, wahrhaftige Wellen zu schlagen mit all ihren klanglichen Einzelheiten. Dazu müssen jedoch die digitalen Zeichen in exakte analoge Signale umgesetzt werden.

Harman Kardon setzt dabei ein völlig neues Digital-/Analog-Umsetzungsverfahren bei den CD-Spielern ein. Die Neuerung dabei ist, digitale Informationen noch im digitalen Bereich aufzubereiten und sie mit hoher Geschwindigkeit in analoge Signale umzuwandeln. Teil zwei des Verfahrens sieht vor, dort, wo es möglich ist, nur diskrete Bauteile (einzelne Widerstände, Transistoren, Kondensatoren und Dioden) zu verwenden. Dieser Part war einfach, da Harman Kardon schon vorher nur diskrete Bauteile in den Tonfrequenz-Schaltkreisen benutzte.

Das war 1989, als Harman Kardon diese aufwendige Analogtechnik zusammen mit der Bit-Stream-Technologie in CD-Spieler einbaute.

Damit wurde deutlich demonstriert, daß ein CD-Spieler Musik in der gleichen Qualität wiedergeben kann, wie sie ursprünglich im Original faszinierte.

Das Bit-Stream-Verfahren wurde quasi zur "Wasserscheiden-Technologie". So verwundert es nicht, daß Harman Kardon das Versprechen, musikalische Kunstwerke detailgetreu und natürlich zu reproduzieren, einlösen kann.

1990

Dolby* S

Es rauscht und rauscht ...

Es begann 1971. Eine ganze Generation von Musik-Freaks stand Kassettendecks sehr kritisch gegenüber, denn das bandeigene Rauschen störte das Klangempfinden erheblich. Die Einführung von Dolby B* beeindruckte aber auch diese Musikliebhaber. Der Kassettenrecorder setzte sich mehr und mehr durch, Dolby B wurde um Dolby C erweitert.

1990

Dolby ist wieder da, und zwar mit einer neuen Technologie, die ihre Vorgänger bei weitem übertrifft.

Sie hat gleich vier Vorteile:

Dolby S verringert das störende Rauschen in den unteren und den oberen Frequenzbereichen, Dolby B und C dagegen nur im Hochtonbereich.

Dazu kommt der größere Dynamikumfang, der es möglich macht, Aufzeichnungen mit mehr Dezibel, also mit höherem Aufnahmepegel, auszusteuern.

Außerdem schafft es eine brillantere und detailliertere Klangreproduktion. Es fällt schwer, Dolby S Aufnahmen von anderen modernen Aufnahmetechnologien zu unterscheiden.

Schließlich und endlich ist Dolby S kompatibel zu allen anderen Dolby-Systemen. Alle vorhandenen Systeme können weiterhin voll genutzt werden.

Innovationen – Dolby S – Harman Kardon

* Dolby ist das eingetragene Warenzeichen der Dolby Laboratories Inc.

Leistungsreserven. Musikalische und nicht-musikalische Vergleiche

Ein dramatischer Klang benötigt die entsprechenden Geräte zu seiner Erzeugung. Während Wagner bei seinen frühen Opern auf die herkömmlichen Mittel eines kleinen Orchestergrabens zurückgriff, Wünschte er sich für den Ring des Nibelungen *einen kraftvolleren Klang.*

Mit dem Klangvolumen der traditionellen Tuba unzufrieden, bestellte er ein größeres Modell, das die tiefe, dunkle Klangfarbe und Kraft seiner unbarmherzigen Baßthemen erzeugen und ausstrahlen konnte.

Bei der Wiedergabe des dramatischen Klanges kommt es auf die richtige Konstruktion und nicht nur die Wattzahl des Verstärkers an. Die beiden unten gezeigten Batterien liefern die gleiche Spannung. Aber welche würden Sie lieber zum Anlassen Ihres Wagens nehmen?

Kraft, Leidenscha

Ravels Bolero hypnotisiert einen fast mit seinem nervtötenden Tap-Tapata-Tap-Rhythmus und den näselnden Passagen der Holzbläser, bis der vorsätzliche, schrittweise Einsatz weiterer Instrumente die Lautstärke so weit anschwellen läßt, daß sie auf unsere primitivsten Sinne wirkt und praktisch ein tumultartiges, pulsierendes orgastisches Gefühl auslöst.

Welche Art von Musik Sie auch am deutlichsten ansprechen mag, das meiste der musikalischen Gefühle wird durch den Klang der Stimme ausgedrückt. Und wie bei der Sprache wird musikalisches Schreien und Flüstern durch die Dynamik bestimmt sowie die Lautstärke und Zartheit des Gesanges.

Die Entwicklung großer Blechblas- und Schlaginstrumente wie z.B. des Beckens, aber auch das Interesse der Komponisten, rauhe Gefühle auszudrücken, bewirkten tiefgründige Änderungen der musikalischen Dynamik. Wagner hat die symphonischen Ausdrucksmittel entscheidend beeinflußt und neu definiert, als er Partituren für gewaltige Orchester mit bis zu sechs Harfen, Baßklarinetten, Baßtrompeten, Kontrabaß-Posaunen und eine besondere Form der Tuba schrieb. Diese Tendenz setzte sich bis ins 20. Jahrhundert fort mit noch mehr Schlag- und Baß-Instrumenten (einschließlich der Baßflöte) und aggressiven Partituren für die Blechbläser.

Wenn wir akzeptieren, daß die Dynamik in der Musik eine so wichtige Rolle spielt und außerdem zur Kenntnis nehmen, daß die CD diese Dynamik in eindrucksvoller Weise wiedergeben kann (sogar bei überspielten älteren Analog-Aufnahmen), wie können wir dann diesen gewaltigen musikalischen Eindruck in unseren Wohnzimmern wiedergeben?

Nach alter Tradition wird die Leistung eines Verstärkers lediglich in "Watt pro Kanal" angegeben. Mit diesen technischen Daten ist jeder vertraut, der schon einmal die verschiedenen Modelle miteinander verglichen hat. Generell wird angenommen, daß mehr Watt einer höheren dynamischen Leistung und folglich auch einer höheren Gesamtlautstärke für realistische Schalldruckpegel bei Live- Konzert-Mitschnitten gleichzusetzen ist.

Während das in gewissem Sinne auch zutrifft, bedeutet die Wattzahl allein etwa soviel, als wollte man die Qualität einer Rockgruppe nach der Anzahl ihrer Schlagzeuge beurteilen. Messungen der technischen Daten werden meist nicht mit Lautsprechern durchgeführt, die für den Verstärker eine extrem stark schwankende und hohe Anforderungen stellende dynamische Last darstellen würden. So fordert ein Lautsprecher dem Vollverstärker, Receiver oder der Leistungsendstufe bei einem kurzen, impulsartigen Signal mit großer Amplitude (z.B.



Um schwierige musikalische Einschwingvorgänge zu meistern, benötigt man die gleiche Art von Leistung. Die Fähigkeiten der Harman Kardon-Verstärker in Hochstromtechnik kommen durch ihre FTC-Leistungsangaben an 8 Ohm nicht genügend zum Ausdruck. Aber wie beim Vergleich der "anscheinend ähnlichen" Batterien besteht der Unterschied zwischen Harman Kardon-Verstärkern und konventionellen Ausführungen ähnlicher Leistung in den großen gespeicherten Stromreserven. Harman Kardon Vollverstärker, Leistungsendstufen und Receiver sind in der Lage, beachtliche Leistung an eine Vielzahl von Impedanzen abzugeben, was sich sofort offenbart, wenn Ihre Lautsprecher zum erstenmal eine erstklassige CD-Einspielung mit viel leistungsfressenden Einschwingvorgängen, wie beispielsweise eine Wagner-Ouverture, wiedergeben müssen.

aft und Dynamik

einem Beckenschlag) einen *sechsmal* höheren Strom ab, als an einem einfachen Festwiderstand, wie man ihn zur Festsetzung der Ausgangsleistung benutzt!

Harman Kardon hat sich mit diesem Problem befaßt und die Schaltungen der Geräte so ausgelegt, daß sie über hohe, sofort verfügbare Stromreserven verfügen. Sie sind dadurch in der Lage, praktisch jeden Lautsprecher in Sekundenbruchteilen wirkungsvoller und mit mehr Leistungsreserven als herkömmliche Konstruktionen anzusteuern.

Die Fähigkeit, Strom und Spannung auf Anforderung sofort zu liefern, läßt sich mit "Wunderschaltungen" genau so wenig erzielen wie beim Versuch, auf einer Geige eine Baßnote zu spielen, die weit unterhalb ihres Frequenzbereiches liegt. Dazu braucht man größer dimensionierte Bauteile. In unserem Falle sind das: stärkere Netzteile, größere Kühlkörper und extrem robuste Leistungstransistoren. Dadurch sind sie in der Lage, den Strom (und folglich auch die Leistung) für Lautsprecher mit hohen Leistungsanforderungen zu liefern, ohne auf "Begrenzerschaltungen" zurückgreifen zu müssen, die zu einer erheblichen Verschlechterung der Klangqualität bei musikalischen Dynamikspitzen führen.

Wenn Sie jedoch einen Harman Kardon Vollverstärker, Receiver oder eine Leistungsendstufe Ihr eigen nennen, können Sie das Leistungspotential Ihrer Lautsprecher voll ausnutzen: den Donner einer Mahler-Symphonie, das Getöse der Trommeln des Rock-Schlagzeugers, die überirdischen Höhen eines Coltrane-Solos oder die unergründlichen Tiefen einer tanzenden Funk-Synthesizer-Partie.



HK6950R

Hochstrom-Design mit dreifach parallelen Ausgangsverstärkern
Diskrete Bauteile im Signalweg
Optimierte Schalteranordnung um den Signalweg so kurz wie möglich zu halten
Vor- und Endstufe auftrennbar
Aktive/passive Phono-Vorstufe mit MM/MC Phonoeingängen
Tone Defeat. Subsonic Filter
Tape-Copy in beide Richtungen
Record Out Selector
Phase Correct Loudness
2 Lautsprecherausgänge schaltbar
Verstärktes Metalchassis um Vibrationen zu minimieren
Fernsteuerbare Lautstärke und Stand-by-Schaltung
Ausführung: champagner und schwarz

Technische Daten

Ausgangsleistung 120 Watt/8 Ohm FTC
170 Watt/4 Ohm FTC
200 Watt/4 Ohm DIN

HCC ± 90 Ampere
Frequenzgang 0,2 Hz–100 kHz
Gegenkopplung 12 dB



HK6850

Hochstrom-Design mit parallelen Ausgangsverstärkern
Diskrete Bauteile im Signalweg
Optimierte Schalteranordnung um den Signalweg so kurz wie möglich zu halten
Vor- und Endstufe auftrennbar
Aktive/passive Phono-Vorstufe mit MM/MC Phonoeingängen
Tone Defeat. Subsonic Filter
Tape-Copy in beide Richtungen
Record Out Selector
Phase Correct Loudness
2 Lautsprecherausgänge schaltbar
Verstärktes Metalchassis um Vibrationen zu minimieren
Ausführung: champagner und schwarz

Technische Daten

Ausgangsleistung 85 Watt/8 Ohm FTC
120 Watt/4 Ohm FTC
150 Watt/4 Ohm DIN

HCC ± 75 Ampere
Frequenzgang 0,2 Hz–100 kHz
Gegenkopplung 12 dB



Die neuen Harman Kardon-Vollverstärker

Im Prinzip können Vollverstärker so entwickelt werden, daß die technischen Daten sehr eindrucksvoll sind. Diese Daten garantieren jedoch nicht eine gute Klangqualität.
Um Verstärker mit einer außergewöhnlich guten Klangqualität zu entwickeln genügt es nicht Standardtests durchzuführen.
Zum Beispiel hat Harman Kardon schon sehr lange festgestellt, daß Lautsprecher sehr oft viel mehr Leistung benötigen, als die Impedanzangabe glauben macht, besonders unter dynamischen Verhältnissen.
Als Konsequenz aus dieser Erkenntnis verfügen alle Harman Kardon-Vollverstärker über sehr hohe sofort verfügbare Stromreserven (High Current Capability-HCC), um jeden Lautsprecher einwandfrei aussteuern zu können. Das Ergebnis: Der Verstärker hat die Lautsprechersysteme stets voll unter Kontrolle – momentane Dynamikspitzen werden mühelos verarbeitet.
Diese hohe Leistungsfähigkeit wird durch sehr großzügig ausgelegte Endstufentransistoren mit entsprechend großen Kühlkörpern erreicht.
Außerdem haben alle Harman Kardon-Verstärker einen außerordentlich breitbandigen Frequenzgang und eine sehr geringe Gegenkopplung um das Musiksignal absolut naturgetreu zu reproduzieren.


Integrated Amplifier
Volume
Speakers
Off
1
2
1+2
Tape Monitor
Source
Tape 1
Tape 2
Record Out
Off
Copy 1→2
Copy 2→1
Source
Tuner
Source
CD
Video
Tuner
Aux
Phono
Min
Max
Phase Correct Loudness
Subsonic
Tone Defeat
Bass
Treble
Balance
Preamplifier Bypass
Cartridge
MM
MC
L
R

HK6650R
Hochstrom-Design mit parallelen Ausgangsverstärkern
Diskrete Bauteile im Signalweg
Optimierte Schalteranordnung um den Signalweg so kurz wie möglich zu halten
Aktive/passive Phono-Vorstufe mit MM/MC Phonoeingängen
Tone Defeat
Subsonic Filter
Tape-Copy in beide Richtungen
Record Out Selector
Vor- und Endstufe auftrennbar
2 Lautsprecherausgänge schaltbar
Fernsteuerbare Lautstärke und Stand-by-Schaltung
Ausführung: champagner und schwarz

Technische Daten
Ausgangsleistung 70 Watt/8 Ohm FTC
100 Watt/4 Ohm FTC
125 Watt/4 Ohm DIN
HCC ± 70 Ampere
Frequenzgang 0,2 Hz–100 kHz
Gegenkopplung 12 dB



HK6550
Hochstrom-Design mit extrem hoher Leistung
Diskrete Bauteile im Signalweg
Aktive/passive Phono-Vorstufe mit MM/MC Phonoeingängen
Mono Schalter
Subsonic Filter
Tape-Copy in beide Richtungen
Phase Correct Loudness
2 Lautsprecherausgänge schaltbar
Kopfhörer-Ausgang
Ausführung: champagner und schwarz

Technische Daten
Ausgangsleistung 50 Watt/8 Ohm FTC
70 Watt/4 Ohm FTC
85 Watt/4 Ohm DIN
HCC ± 40 Ampere
Frequenzgang 0,2 Hz–100 kHz
Gegenkopplung 12 dB

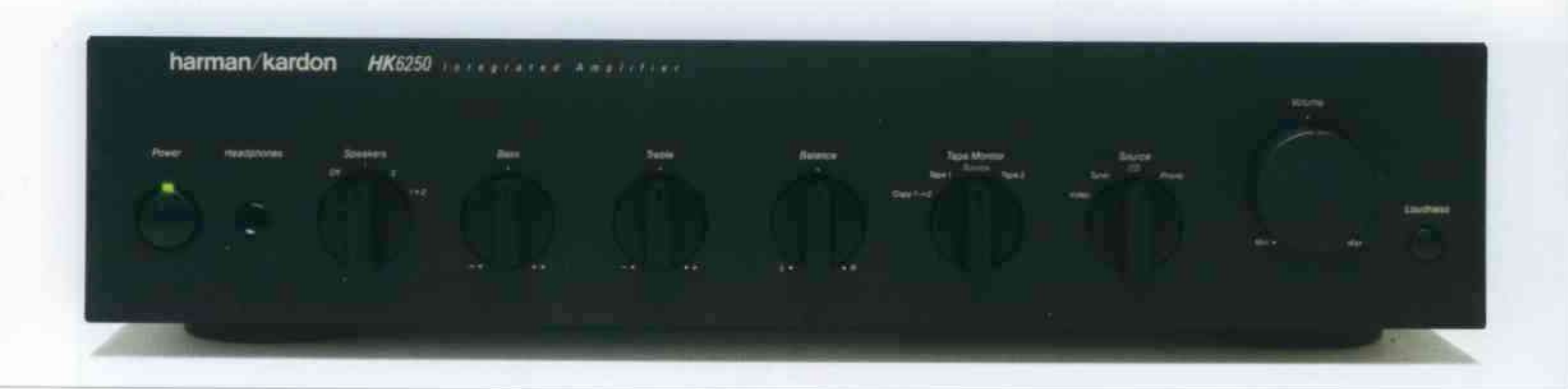





HK6650R Integrated Amplifier
Tone Defeat
Speakers
Phase Correct
Loudness
Subsonic
Mono
Volume
Bass
Treble
Balance
Tape Monitor
Record Out
Source
Cartridge


HK6550 Integrated Amplifier
Phase Correct
Loudness
Subsonic
Mono
External Processor
Volume
Speakers
Bass
Treble
Balance
Tape Monitor
Source
Cartridge


harman/kardon
HK6350R Integrated Amplifier


harman/kardon
HK6250 Integrated Amplifier


harman/kardon
HK6150 Integrated Amplifier

Vollverstärker

HK6350R

Hochstrom-Design mit extrem hoher Leistung
Diskrete Bauteile im Signalweg
Aktive/passive Phono-Vorstufe mit MM/MC Phonoeingängen
Mono Schalter
2 Tape-Monitore
Subsonic Filter
2 Lautsprecherausgänge schaltbar
Kopfhörer-Ausgang
Fernsteuerbare Lautstärke und Stand-by-Schaltung
Ausführung: champagner und schwarz

Technische Daten

Ausgangsleistung	40 Watt/8 Ohm FTC
	60 Watt/4 Ohm FTC
	75 Watt/4 Ohm DIN
HCC ± 38 Ampere	
Frequenzgang 0,2 Hz–100 kHz	
Gegenkopplung 20 dB	

HK6250

Hochstrom-Design mit sehr hoher Leistung
Diskrete Bauteile im Signalweg
Aktive/passive Phono-Vorstufe
Loudness Contour Schalter
2 Tape Monitore
2 Lautsprecherausgänge schaltbar
Kopfhörer-Ausgang
Ausführung: champagner und schwarz

Technische Daten

Ausgangsleistung	33 Watt/8 Ohm FTC
	45 Watt/4 Ohm FTC
	55 Watt/4 Ohm DIN
HCC ± 30 Ampere	
Frequenzgang 0,2 Hz–100 kHz	
Gegenkopplung 20 dB	

HK6150

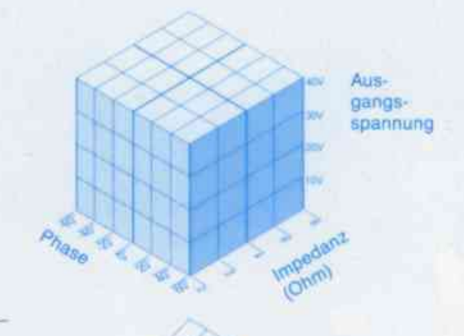
Hochstrom-Design mit sehr hoher Leistung
Diskrete Bauteile im Signalweg
Aktive/passive Phono-Vorstufe
Loudness Contour Schalter
2 Tape Monitore
2 Lautsprecherausgänge schaltbar
Kopfhörer-Ausgang
Ausführung: schwarz

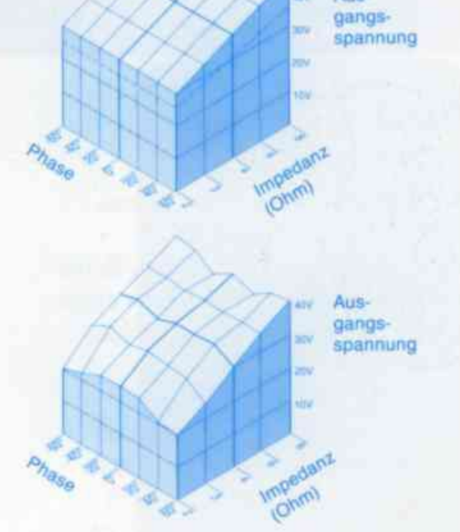
Technische Daten

Ausgangsleistung	30 Watt/8 Ohm FTC
	30 Watt/4 Ohm FTC
	50 Watt/4 Ohm DIN
HCC ± 22 Ampere	
Frequenzgang 0,5 Hz–100 kHz	
Gegenkopplung 20 dB	

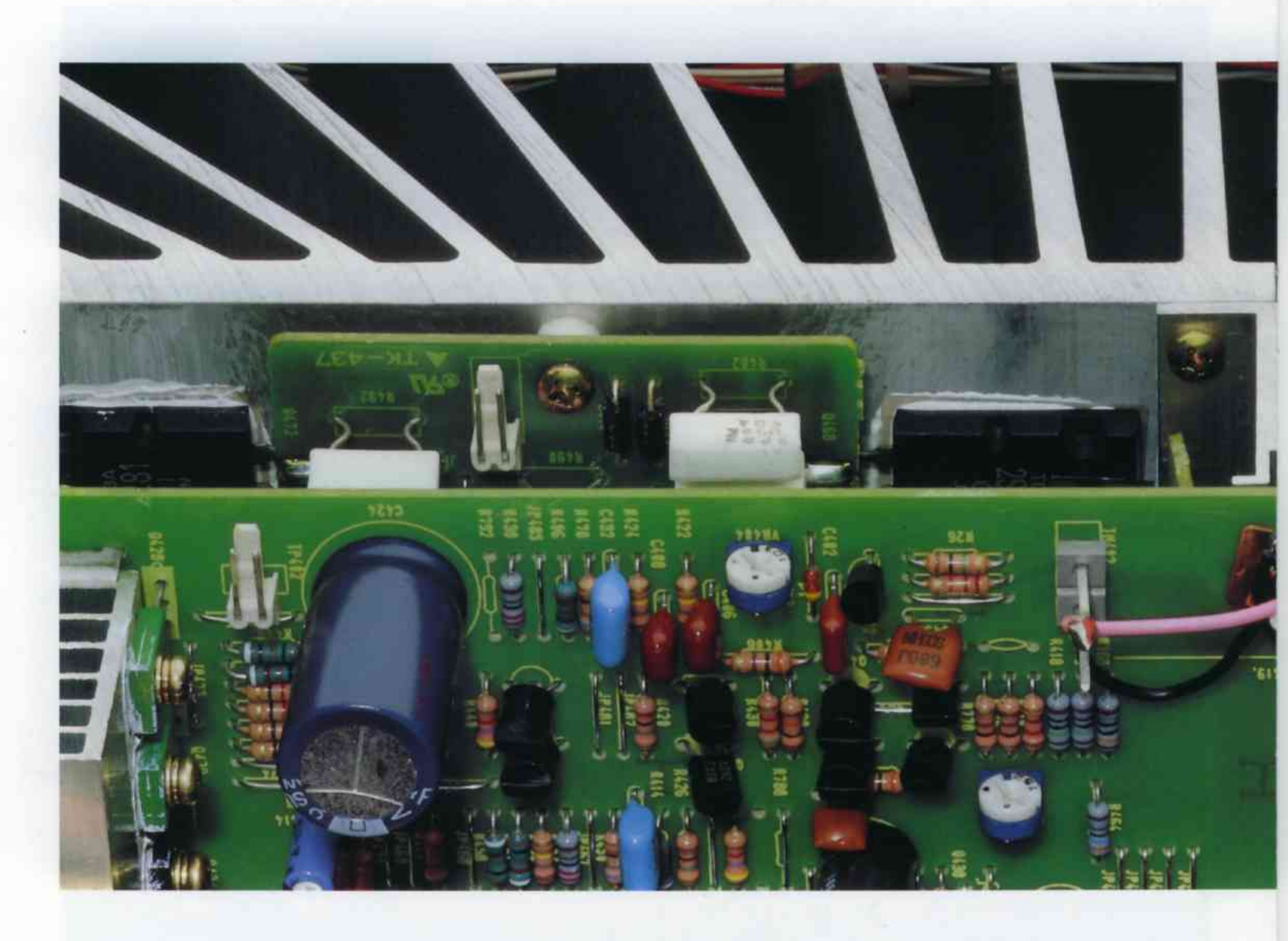
Näher an der Perfektion:
Im Idealfall bleibt die Ausgangsspannung des Verstärkers unabhängig vom Ausgangsstrom und Phasenwinkel stabil. Geometrisch läßt sich dies als Würfel darstellen. Harman Kardon Verstärker und Receiver erzeugen eine nahezu ideale Ausgangsspannung – sie halten auch bei hohen Strömen und großen Phasenwinkeln stets ihre Ausgangsspannung konstant. Fremdfabrikate dagegen, zeigen bei niederohmigen Lautsprechern mit abweichender Phasenlage oft einen erheblichen Rückgang der Ausgangsleistung.

Idealer Verstärker (oben)
HK 6950R Verstärker (mitte)
Typischer Verstärker (Fremdfabrikat) (unten)





D E R K L A N G U N D



Um Haydn's Musik originalgetreu wiederzugeben bedarf es einer ganzen Reihe von Entscheidungen, die auch einen künstlerischen Standpunkt widerspiegeln.

Für Harman Kardon war es eine schöpferische Entscheidung, den industriellen Standard, nämlich integrierte Schaltkreise (ICs), zu überbieten und anstelle dieser ausschließlich diskrete Schaltungen auf dem Signalweg zu verwenden.

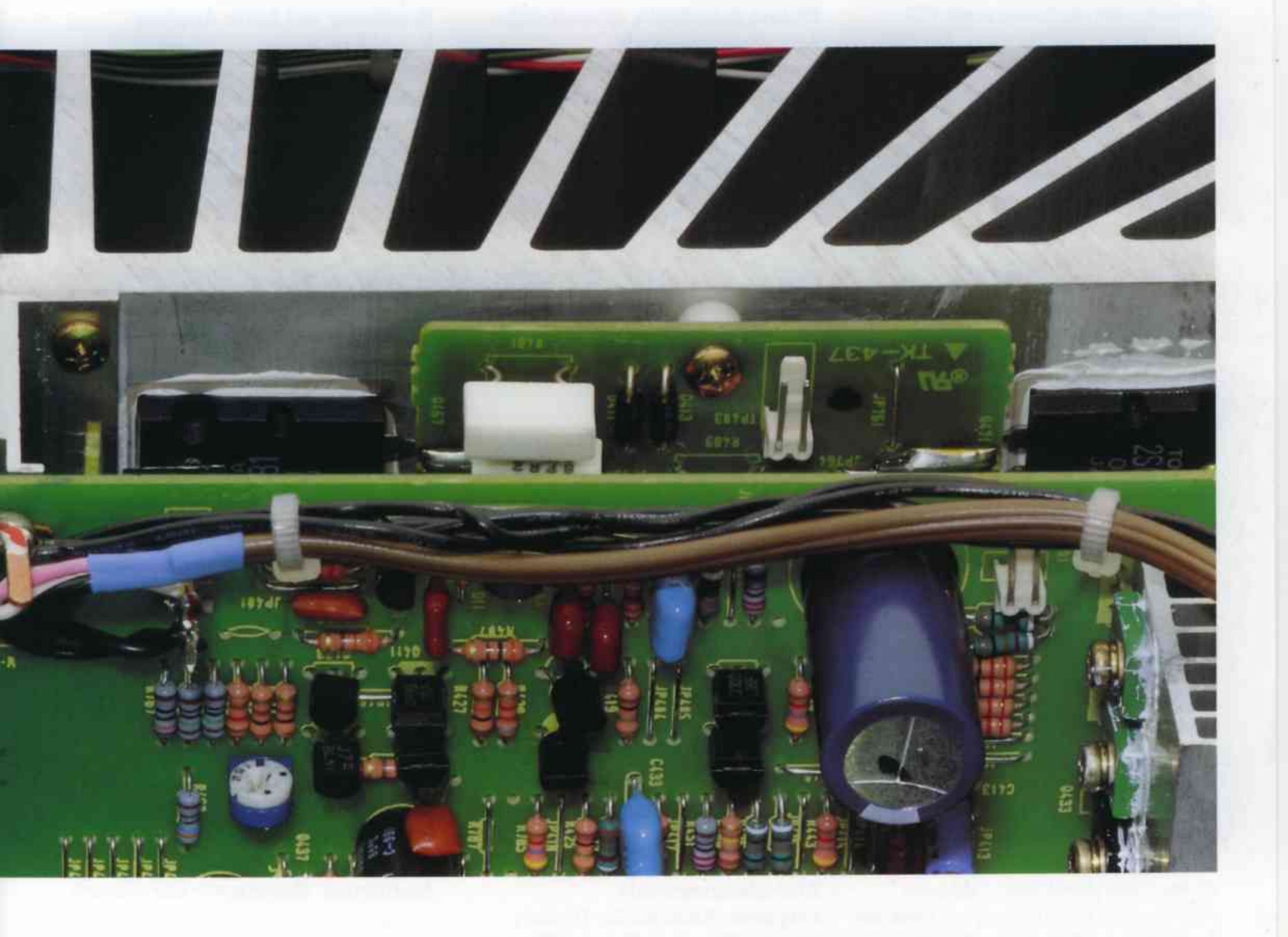
Der hervorstechende Grund, warum Harman Kardon diskrete Schaltungen einsetzt, ist klar: weil sie entschieden besser klingen können.

Eine einfache Hörprüfung offenbart, daß sich IC-Technik im klanglichen Bereich der Schmalbandigkeit bewegt. Der Grund: Unzumutbar hohe Gegenkopplung, und die Unfähigkeit Strom zu liefern, wenn er benötigt wird.

Im Gegensatz dazu ermöglicht Harman Kardon's Verpflichtung zur diskreten Schaltungstechnik Ultrabreitbandigkeit.

Sofort abrufbare hohe Stromreserven (HCC-Hochstromtechnik) und geringe Gegenkopplung. Im wesentlichen ist die diskrete Schaltung die Lösung, die den Audio-Ingenieuren die Möglichkeit gibt, ihrem Streben nach Perfektion weiterhin nachzukommen.

DAS UNGESTÜME



Der von Stereogeräten erzeugte Klang durchläuft verschiedene elektrische Schaltungsstufen. Diese Schaltungen auf dem Signalweg können entweder "integriert" oder "diskret" sein.

Der integrierte Schaltkreis (IC) ist ein zwei Quadratzentimeter großes, maschinell hergestelltes Bauteil, in dem Widerstände, Kondensatoren, Transistoren und Dioden auf einem sogenannten Chip zusammengefaßt sind.

Die integrierten Schaltkreise werden in großen Stückzahlen gefertigt und in den verschiedensten Maschinen zur Steuerung mechanischer Funktionen eingesetzt. Die Verwendung von ICs in diesem Zusammenhang ist durchaus gerechtfertigt. Für Harman Kardon ist der Einsatz von ICs jedoch unvertretbar, wenn sie für den besonderen Zweck verwendet werden, *Musik* zu rekonstruieren – also auf dem Signalweg zur Anwendung kommen.

Darum ziehen es Harman Kardon's Ingenieure vor, sich an den neuesten Stand der Technik zu halten und Schaltungen nach Maß zu entwerfen. Das ist viel besser als sich auf integrierte Schaltkreise zu verlassen, die eine Verschlechterung der Klangqualität bewirken.

Eine Entscheidung nach der anderen. Harman Kardon befaßt sich mit dem gesamten musikalischen Vorgang und berührt dabei die Seele des musikalischen Erlebnisses.

Die Eleganz des Bit-Stream

CD-Spieler unterscheiden sich in der Technik, mit der sie die musikalischen Informationen einer CD wiedergeben. Die Harman Kardon Bit-Stream-CD-Spieler arbeiten nach einem besonderen Verfahren: Impulsweiten-Modulation. Dabei wird das ankommende Audiosignal zehnmal schneller – bzw. zehnmal häufiger – abgetastet als bei herkömmlichen Technologien. Das Ergebnis ist eine noch wirklichkeitsgetreuere Wiedergabe der ursprünglichen Wellenform, mit mehr musikalischen Details und weniger Rauschen. Tatsächlich wird das Rauschen in einen Frequenzbereich weit oberhalb des Hörspektrums verlagert, so daß es sich ohne Beeinträchtigung der Phasengenauigkeit beseitigen läßt. Ein sonst rauh oder metallisch wirkender Klang wird durch natürlicher klingende Musik ersetzt.

Diskrete analoge CD-Ausgangsstufe

Die Klangsignale durchlaufen analoge Schaltkreise, bevor sie an den Ausgangsbuchsen des CD-Spielers eintreffen. In diesen Stufen lassen sich in Masse hergestellte integrierte Schaltkreise (ICs), aber auch maßgeschneiderte diskrete Schaltungen einsetzen. Harman Kardon benutzt für alle Signalwege grundsätzlich nur diskrete Schaltungen und achtet darauf, daß durch entsprechende Abtast- und Wandlersysteme stets der bestmögliche Klang erzielt wird. Diskrete Schaltungen beinhalten eng tolerierte Widerstände und Kondensatoren, sowie rauscharme Transistoren. Die Vorteile sind: größere Bandbreite und geringste Gegenkopplung – beides ist für die Verstärkerstufen des CD-Spielers außerordentlich wichtig.

HD7600II

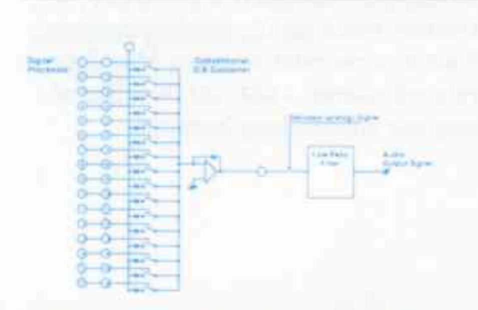
Pulsweiten-modulierter Bit-Stream D/A-Wandler
Diskret aufgebaute, symmetrische Analogausgangsstufe
4 separate Netzteile für Digital-, Analog-, Transport-Teil und Display
3-Strahl-Laser
30 Track Speicher
Musikkalender
Schneller Vor- und Rücklauf mit 2 Geschwindigkeiten
Index-Suchfunktion
Display abschaltbar
Digitalausgang coaxial und optisch
Titelsuchlauf
Autospace
A/B-Wiederholfunktion
Regelbarer und fester Ausgang
Vergoldete Ausgangsbuchsen
Kopfhöreranschluß
Motorgesteuerter Ausgangspegelregler
System-Fernbedienungsanschluß
Infrarot Fernbedienung
Ausführung: champagner und schwarz

HD7500II

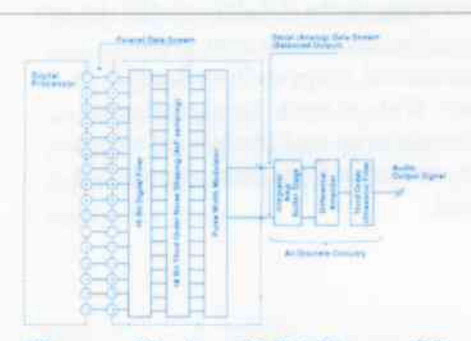
Pulsweiten-modulierter Bit-Stream D/A-Wandler
Diskret aufgebaute, symmetrische Analogausgangsstufe
4 separate Netzteile für Digital-, Analog-, Transport-Teil und Display
3-Strahl-Laser
30 Track Speicher
Musikkalender
Schneller Vor- und Rücklauf mit 2 Geschwindigkeiten
Index-Suchfunktion
Display abschaltbar
Titelsuchlauf
Autospace
A/B-Wiederholfunktion
Regelbarer und fester Ausgang
Kopfhöreranschluß
Ausgangspegelregler
System-Fernbedienungsanschluß
Infrarot Fernbedienung
Ausführung: champagner und schwarz

HD7450

Pulsweiten-modulierter Bit-Stream D/A-Wandler
Diskret aufgebaute, symmetrische Analogausgangsstufe
4 separate Netzteile für Digital-, Analog-, Transport-Teil und Display
3-Strahl-Laser
30 Track Speicher
Musikkalender
Schneller Vor- und Rücklauf mit 2 Geschwindigkeiten
System-Fernbedienungsanschluß
Infrarot Fernbedienung
Ausführung: champagner und schwarz



In konventionell aufgebauten CD-Playern ist der Digital-Prozessor durch 16 Data-Lines mit dem Digital/Analog Wandler verbunden. Die Wiedergabe-Genauigkeit ist deshalb im wesentlichen von den analogen Komponenten abhängig.



Harman Kardon 3D Bit Stream CD-Spieler vollziehen die Digital-Analog-Umwandlung im digitalen Bereich und vermeiden somit Ungenauigkeiten, die im Analog-Teil herkömmlicher Wandler entstehen.


harman/kardon
HD7600II Compact Disc Player


harman/kardon
HD7500II Compact Disc Player


harman/kardon
HD7450 Compact Disc Player


harman/kardon
HD7400 Compact Disc Player


harman/kardon
HD7300 Compact Disc Player

HD7400
18 Bit D/A-Wandler
Diskret aufgebaute, symmetrische Analogausgangsstufe
4 separate Netzteile für Digital-, Analog-, Transport-Teil und Display
3-Strahl-Laser
36 Track Speicher
Schneller Vor- und Rücklauf mit 2 Geschwindigkeiten
Infrarot Fernbedienung
Ausführung: champagner und schwarz

HD7300
18 Bit D/A-Wandler
Diskret aufgebaute, symmetrische Analogausgangsstufe
4 separate Netzteile für Digital-, Analog-, Transport-Teil und Display
3-Strahl-Laser
36 Track Speicher
Schneller Vor- und Rücklauf mit 2 Geschwindigkeiten
Ausführung: schwarz



18 bit-Technologie widersteht der zeitlichen Prüfung

Ganz gleich, ob sie mit Bit-Stream oder 18-Bit-Technologie arbeiten, die von Harman Kardon hergestellten CD-Spieler zeichnen sich durch hervorragende Schaltungsauslegung, hochwertige Bauteile, sowie ausgezeichneten Aufbau der Stromversorgung und der Masseverbindungen aus.

Unsere Erzeugnisse werden schon werksseitig auf präzise Linearität bei niedrigem Pegel abgeglichen, was zu sehr sauberen, dynamisch noch genaueren, weniger verzerrten Niederpegel-Signalen führt. Und wie bei unseren Bit-Stream-CD-Spielern werden im Analogteil ausschließlich diskret aufgebaute Schaltungen verwendet.

Tuner mit Active Tracking-Technologie

Harman Kardon baut seit 1954 UKW-Tuner. Die gegenwärtigen Modelle basieren auf dieser Tradition und verfügen über eine Schaltung, die es möglich macht, noch mehr Sender in guter und natürlicher Klangqualität zu hören. Die Active-Tracking-Technologie löst das Problem der Störungen durch dicht benachbarte Stationen mit Hilfe einer vollkommen neuen, zum Patent angemeldeten Schaltung, die mit linearen Phasenfiltern, geringer Gruppenlaufzeitverzögerung und getrennten Breitbandverstärkern zwischen den einzelnen Stufen arbeitet. Unsere Tuner mit Active-Tracking werden nicht durch Nachbarkanäle gestört, sind aber dennoch frei von Phasenfehlern, mit denen herkömmliche Schaltungen oft behaftet sind.

TU9600
Digital-Synthesizer-Tuner
Activ-Tracking mit digitaler Feineinstellung
2 Antenneneingänge
24 Senderspeicher
mit automatischer Abspeicherung der folgenden Einstellungen:
- Active-Tracking Ein/Aus
- Digitale Feineinstellung
- Antenne 1 oder 2
- Hi-Blend Ein/Aus
- Stereo Ein/Aus

Hi-Blend (schaltbar)
Suchlauf und manuelle Abstimmung
Ausgangspegel 2 Volt
System-Fernbedienungsanschluß
Infrarot Fernbedienung
Ausführung: champagner und schwarz

TU9400
Digital-Synthesizer-Tuner
24 Senderspeicher
mit automatischer Abspeicherung der folgenden Einstellungen:
- Hi-Blend Ein/Aus
- Stereo Ein/Aus

Hi-Blend (schaltbar)
Suchlauf und manuelle Abstimmung
Ausgangspegel 2 Volt
System-Fernbedienungsanschluß
Ausführung: champagner und schwarz

TU9200
Digital Synthesizer Tuner
16 Senderspeicher
Manuelle Abstimmung
Suchlauf in beiden Richtungen
Abstimmanzeige
Stereo-Anzeige
Eingangsempfindlichkeit UKW 1,0 uV
Trennschärfe 70 dB
Ausführung: champagner und schwarz


harman/kardon
TU9600


harman/kardon
TU9400 AM/FM Stereo Tuner
95.0


harman/kardon
TU9200 AM/FM Stereo Tuner
95.00

Der Vorteil des breitbandigen Kassettendeck-Frequenzganges

Es ist bekannt, daß das menschliche Ohr Tonfrequenzen zwischen 20 und 20000 Hz wahrnehmen kann. Harman Kardon bietet eine Anzahl Kassettengeräte, die an das menschliche Hörspektrum mit einer Toleranz von ± 3 dB angepaßt sind. Jedes Harman Kardon-Kassettendeck zeichnet sich durch folgende Merkmale aus: Präzisions-Tonköpfe, die für ihre Genauigkeit bei hohen Frequenzen besonders ausgesucht wurden, ultrabreitbandige Aufnahme-Elektronik, sorgfältig verarbeitetes Bandlaufwerk und eine Vormagnetisierungs-Frequenz von 105 kHz, die damit weit höher als die herkömmlicher Kassettendecks ist. Auch bei unseren Kassettendecks kommen, wie bei allen anderen unserer Erzeugnisse, nur qualitativ hochwertige Bauteile und makellose Schaltungsauslegung zum Einsatz.

TD4800

Dolby B, C und S Rauschunterdrückung
Dolby HX-Pro
Bias Fine Trim
Record Mute
Zwei 12-Segment LED Spitzenwert-Anzeigen
Ausgangspegel regelbar
Kopfhöreranschluß
Automatische Bandsortenkennung
Schaltbarer MPX-Filter
Elektronisches Bandzählwerk mit linearer Zeitangabe
Titelsuchlauf in beide Richtungen
Anspielautomatik
Bewertete Pegelanzeige (schaltbar)
Abschaltbares Display
Memory
Wiederholautomatik
Manuelle Einmeßmöglichkeit
Bias Ton-Generator
Dual Capstan Antrieb
3 Isotropic Köpfe
System-Fernbedienungsanschluß
Infrarot Fernbedienung
Frequenzgang: 20Hz–22kHz +/– 3 dB bei allen Bandsorten
Ausführung: champagner und schwarz

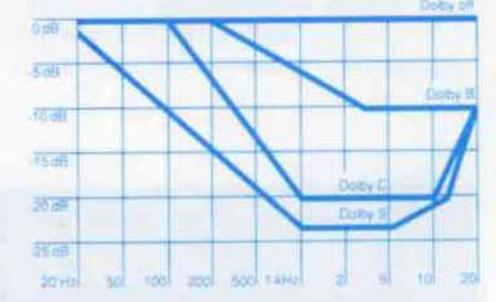
TD4600

Dolby B, C und S Rauschunterdrückung
Dolby HX-Pro
Bias Fine Trim
Record Mute
Zwei 12-Segment LED Spitzenwert-Anzeigen
Ausgangspegel regelbar
Kopfhöreranschluß
Automatische Bandsortenkennung
Schaltbarer MPX-Filter
Elektronisches Bandzählwerk mit linearer Zeitangabe
Titelsuchlauf in beide Richtungen
Anspielautomatik
Bewertete Pegelanzeige (schaltbar)
Abschaltbares Display
Memory
Wiederholautomatik
Manuelle Einmeßmöglichkeit
Bias Ton-Generator
Elektronisch gesteuertes Laufwerk
2 Isotropic Köpfe
System-Fernbedienungsanschluß
Infrarot Fernbedienung
Frequenzgang: 20Hz–20kHz +/– 3 dB bei allen Bandsorten
Ausführung: champagner und schwarz

Das Dolby S-Debüt*

Harman Kardon stellt das neueste von Dolby vor: die Dolby S-Rauschunterdrückung für Kassettendecks. Die Vorteile sind weitreichend: Dolby S beseitigt störendes Rauschen sowohl im nieder-, als auch im hochfrequenten Bereich, während Dolby B und C nur im Hochtonbereich wirksam sind. Ein weiterer Vorteil ist ein größerer Dynamikumfang und darum lassen sich auch Aufnahmen mit höherem Aussteuerungspegel, d.h. mit mehr Dezibel durchführen. Schließlich verringert die bessere Kompatibilität der Dolby S-Rauschunterdrückung wirksam Aufnahme- und Wiedergabefehler.

Relativer Effekt der Rauschunterdrückung



Auf der obenstehenden Skizze sind die unterschiedlichen Rauschunterdrückungs-Effekte der drei Dolby NR-Systeme miteinander verglichen. Dolby S bedeutet eine bis zu 10 dB verbesserte Rauschunterdrückung bei niedrigen Frequenzen (100 Hz) als auch eine deutliche Verbesserung über das ganze Hörspektrum.


harman/kardon
TD4800 Cassette Deck
00:00
Bias Tone
Rec Cal
Dolby NR
Off
B
C
S
Meter Weighting
MPX Filter
Rec Mute
Input Level
L R
Bias Fine Trim
Left
Rec Cal
Right
Output
Headphones
3 HEADS · CD TRANSCRIPTION QUALITY
Min
Max


harman/kardon
TD4600 Cassette Deck
00:00
Reset
Memory
Replay
Bias Tone
Rec Cal
Dolby NR
Off
B
C
S
Meter Weighting
MPX Filter
Rec Mute
Input Level
L R
Bias Fine Trim
Left
Rec Cal
Right
Output
Headphones
ISOTROPIC HEAD · CD TRANSCRIPTION QUALITY
Min
Max


harman/kardon
Cassette Deck
Display
Reset
Memory
Monitor
Replay
Intro
Rew
FF
Rec Mute
Skip
Rec/Pause
Play
Stop


harman/kardon
TD4500 Cassette Deck
ISOTROPIC HEAD · CD TRANSCRIPTION QUALITY


harman/kardon
TD4400 Cassette Deck
ISOTROPIC HEAD · CD TRANSCRIPTION QUALITY


harman/kardon
TD4200 Cassette Deck
LINEAR TIME COUNTER · CD TRANSCRIPTION QUALITY

TD4500

Dolby B und C Rauschunterdrückung
Dolby HX-Pro
Bias Fine Trim
Record Mute
Zwei 12-Segment LED Spitzenwert-Anzeigen
Ausgangspegel regelbar
Kopfhöreranschluß
Automatische Bandsortenkennung
Schaltbarer MPX-Filter
Elektronisches Bandzählwerk mit linearer Zeitangabe
Titelsuchlauf in beide Richtungen
Anspielautomatik
Bewertete Pegelanzeige (schaltbar)
Abschaltbares Display
Memory
Wiederholautomatik
Manuelle Einmeßmöglichkeit
Bias Ton-Generator
Elektronisch gesteuertes Laufwerk
2 Isotropic Köpfe
System-Fernbedienungsanschluß
Infrarot Fernbedienung
Frequenzgang: 20Hz-20kHz +/- 3 dB bei allen Bandsorten
Ausführung: champagner und schwarz

TD4400

Dolby B und C Rauschunterdrückung
Dolby HX-Pro
Bias Fine Trim
Record Mute
Zwei 12-Segment LED Spitzenwert-Anzeigen
Automatische Bandsortenkennung
Schaltbarer MPX-Filter
Elektronisches Bandzählwerk mit linearer Zeitangabe
Titelsuchlauf in beide Richtungen
Anspielautomatik
System-Fernbedienungsanschluß
Elektronisch gesteuertes Laufwerk
2 Isotropic Köpfe
Frequenzgang: 20Hz-20kHz +/- 3 dB bei allen Bandsorten
Ausführung: champagner und schwarz

TD4200

Dolby B und C Rauschunterdrückung
Bias Fine Trim
Record Mute
Zwei 12-Segment LED Spitzenwert-Anzeigen
Automatische Bandsortenkennung
Schaltbarer MPX-Filter
Elektronisches Bandzählwerk mit linearer Zeitangabe
System-Fernbedienungsanschluß
Elektronisch gesteuertes Laufwerk
2 Hard Permalloy Köpfe
Frequenzgang: 20Hz-20kHz +/- 3 dB bei Metallband
Ausführung: champagner und schwarz

Breitbandiger Frequenzgang

Natürlich können wir die Leistungsfähigkeit unserer Kassettendecks auch belegen.
Jedes Harman-Kardon-Gerät wird mit einem individuellen Prüfprotokoll geliefert, aus dem der Frequenzgang jedes einzelnen Kassettendecks ersichtlich ist.
Diese Information ist der Beweis für den ultrabreitbandigen Frequenzgang des linken und rechten Kanals bei jedem Gerät. Mit seiner persönlichen Unterschrift bestätigt der Techniker individuell jedes Prüfprotokoll.

Der Vorteil von High Current Capability (HCC)

Die High Current Schaltung der Harman Kardon Receiver bietet einen exklusiven - und extrem sinnvollen- Vorteil: Sie garantiert besonders hohe Stromreserven, so daß jederzeit die erforderliche Leistung zur Verfügung steht, um die Lautsprecher exakt zu steuern.
So schafft HCC die Möglichkeit, fast alle Lautsprecher ohne Leistungsverlust an Ihrem Receiver betreiben zu können.

Als Ergebnis einer überdimensionalen Auslegung der Netzteile, der Endstufen-Transistoren und der elektronischen Schaltkreise können Harman Kardon Receiver Musik so natürlich wiedergeben, wie Sie es sonst nur von wesentlich teureren Verstärkern erwarten würden: tiefe, impulstreue Bäße, saubere und ausgeglichene Mitten, und schließlich die detailierte und brillante Höhenwiedergabe sorgen für einen ausgesprochen sauberen, prägnanten und vollendeten Klang.

Somit ist jeder Harman Kardon Receiver nie ein Kompromiß, sondern eine gelungene Einheit von Klang, Ästhetik und Ausstattung.

HK3600

Verstärkerteil:
2 Paar Lautsprecheranschlüsse
Diskrete Bauteile im Signalweg
2 Tape Monitore
MM-Phono Eingang
CD, Video und Aux Eingänge
Loudness-Contour Schalter
Subwoofer Ausgang mit Pegelregler
Mono Schalter
7-Wege Record-Out Schalter

Ausgangsleistung/THD

FTC 4 Ohm	75 Watt/0,09%
HCC	40 Ampere

Tunerteil:
Digital-Synthesizer-Tuner
16 FM/AM Senderspeicher
Suchlauf und manuelle Abstimmung

System-Fernbedienungsanschluß
Infrarot Fernbedienung
Ausführung: champagner und schwarz

HK3500

Verstärkerteil:
2 Paar Lautsprecheranschlüsse
Diskrete Bauteile im Signalweg
2 Tape Monitore
MM-Phono Eingang
CD, Video und Aux Eingänge
Loudness-Contour Schalter
Subwoofer Ausgang mit Pegelregler
Mono Schalter
7-Wege Record-Out Schalter

Ausgangsleistung/THD

FTC 4 Ohm	50 Watt/0,09%
HCC	35 Ampere

Tunerteil:
Digital-Synthesizer-Tuner
16 FM/AM Senderspeicher
Suchlauf und manuelle Abstimmung

System-Fernbedienungsanschluß
Infrarot Fernbedienung
Ausführung: champagner und schwarz


harman/kardon
HK3600 Stereo Receiver


harman/kardon
HK3500 Stereo Receiver


harman/kardon
HK3400 Stereo Receiver
95.0
Speaker
Bass
Treble
Balance
Tape 1
Tape 2
Video
Tuner
CD
Phono
Volume
Loudness
Headphones


harman/kardon
HK3300 Stereo Receiver
95.0
Speaker
Bass
Treble
Balance
Tape 1
Tape 2
Video
Tuner
CD
Phono
Volume
Loudness
Headphones

HK3400

Verstärkerteil:
2 Paar Lautsprecheranschlüsse
Diskrete Bauteile im Signalweg
2 Tape Monitore
MM-Phono Eingang
CD und Video Eingänge
Loudness-Contour Schalter
Subwoofer Ausgang
Ausgangsleistung/THD

FTC 4 Ohm	35 Watt/0,09%
HCC	25 Ampere

Tunerteil:
Digital-Synthesizer-Tuner
16 FM/AM Senderspeicher
Suchlauf und manuelle Abstimmung

System-Fernbedienungsanschluß
Infrarot Fernbedienung
Ausführung: champagner und schwarz

HK3300

Verstärkerteil:
2 Paar Lautsprecheranschlüsse
Diskrete Bauteile im Signalweg
2 Tape Monitore
MM-Phono Eingang
CD und Video Eingänge
Loudness-Contour Schalter
Subwoofer Ausgang
Ausgangsleistung/THD

FTC 4 Ohm	25 Watt/0,09%
HCC	20 Ampere

Tunerteil:
Digital-Synthesizer-Tuner
16 FM/AM Senderspeicher
Suchlauf und manuelle Abstimmung
Ausführung: champagner und schwarz

Vollverstärker

Vollverstärker		HK6950R	HK6850	HK6650R
Ausgangsleistung Sinus (DIN) 4 Ohm pro Kanal		200 Watt pro Kanal	150 Watt pro Kanal	125 Watt pro Kanal
Sinus Dauerleistung (FTC) 20Hz-20kHz 2-Kanalbetrieb an	8 Ohm: 4 Ohm:	120 Watt pro Kanal @ <0,08% THD 170 Watt pro Kanal @ <0,08% THD	85 Watt pro Kanal @ <0,08% THD 120 Watt pro Kanal @ <0,08% THD	70 Watt pro Kanal @ <0,08% THD 100 Watt pro Kanal @ <0,08% THD
Dynamische Leistung (IHF, 1kHz Signalimpuls) pro Kanal	8 Ohm: 4 Ohm: 2 Ohm:	130 Watt 225 Watt 400 Watt	110 Watt 160 Watt 240 Watt	85 Watt 120 Watt 200 Watt
HCC (hohes Kurzzeit-Stromabgabevermögen):		±90 Ampere	±75 Ampere	±70 Ampere
Gegenkopplung (gesamt):		12dB	12dB	12dB
Leistungsbandbreite bei halber Ausgangsleistung an 8 Ohm:		<10Hz-100kHz	<10Hz-100kHz	<10Hz-100kHz
Frequenzgang bei einem Ausgang von 1 Watt, +0/-3dB:		0,2Hz-100kHz	0,2Hz-100kHz	0,2Hz-100kHz
Anstiegsgeschwindigkeit:*		280V/μ sec	280V/μ sec	180V/μ sec
Rechteckwellen-Anstiegszeit:		1.8μ sec	1.8μ sec	1.8μ sec
Einschwingungsbedingte Verzerrungen (TIM):		Nicht meßbar	Nicht meßbar	Nicht meßbar
Dämpfungsfaktor:		90	90	80
Rauschspannungsabstand bei Dauerleistung (A-wtd)	Phono (MM): Phono (MC): CD: Main-In:	80dB 76dB 98dB 110dB	80dB 76dB 98dB 110dB	80dB 76dB 98dB 110dB
Eingangsempfindlickeit/Impedanz	Phono (MM): Phono (MC): CD: Main-In:	2,2mV @ 47kΩ, 125pf 120μV @ 56Ω 135mV @ 22kΩ 0,8V @ 22kΩ	2,2mV @ 47kΩ, 125pf 120μV @ 56Ω 135mV @ 22kΩ 0,8V @ 22kΩ	2,2mV @ 47kΩ, 125pf 120μV @ 56Ω 135mV @ 22kΩ 0,8V @ 22kΩ
Phono-Überlastpegel (MM/MC):		160mV/12mV	160mV/12mV	160mV/12mV
RIAA-Entzerrung 20Hz-20kHz:		±0,2dB	±0,2dB	±0,3dB
Klangregelungsbereich, Bass (50Hz)/Höhen (10kHz):		±10dB	±10dB	±10dB
Subsonic-Filter:		15Hz, 6dB/Octave	15Hz, 6dB/Octave	15Hz, 6dB/Octave
Höhenfilter:		–	–	6kHz, 6dB/Octave
Baß-Kontur, Anhebung bei 50 Hz:		+6dB	+6dB	+6dB
Phasenverschiebung bei Baß-Kontur (300Hz-20kHz):		<5°	<5°	<5°
Abmessungen: (Breite × Höhe × Tiefe)		443 × 160 × 400mm	443 × 160 × 400mm	443 × 137 × 358mm
Gewicht:		18kg	16kg	11,2kg

** Messung erfolgte ohne Anti-Slewing in der Eingangsstufe und Ausgangsfilter.*

Compact Disc-Spieler

Compact Disc-Spieler	HD7600II	HD7500II	HD7450	HD7400	HD7300
System:	Compact Disc Digital Audio	Compact Disc Digital Audio	Compact Disc Digital Audio	Compact Disc Digital Audio	Compact Disc Digital Audio
D/A Wandler:	Duales, lineares, pulsweitenmoduliertes Bit-Stream System Taktfrequenz: 33,8688 MHz	Duales, lineares, pulsweitenmoduliertes Bit-Stream System Taktfrequenz: 33,8688 MHz	Duales, lineares, pulsweitenmoduliertes Bit-Stream System Taktfrequenz: 33,8688 MHz	Linear, 18 Bit, 4-fach-Oversampling (176,4 kHz)	Linear, 18 Bit, 4-fach-Oversampling (176,4 kHz)
Signalabtastung:	3-strahliger Halbleiter Laser	3-strahliger Halbleiter Laser	3-strahliger Halbleiter Laser	3-strahliger Halbleiter Laser	3-strahliger Halbleiter Laser
Fehlerkorrektur:	CIRC System	CIRC System	CIRC System	CIRC System	CIRC System
Kleinsignal-Linearität:	±0.2dB @ −90dB	±0.2dB @ −90dB	±1.0dB @ −90dB	±1.0dB @ −80dB	±1.0dB @ −80dB
Frequenzgang:	4Hz–20kHz +0dB/−0.5dB	4Hz–20kHz +0dB/−0.5dB	4Hz–20kHz +0dB/−1.5dB	4Hz–20kHz +0dB/−1.5dB	4Hz–20kHz +0dB/−1.5dB
Klirrfaktor (THD):	0.003%	0.003%	0.005%	0.009%	0.009%
Dynamikumfang:	98dB	98dB	97dB	96dB	96dB
Rauschspannungsabstand:	106dB	106dB	103dB	100dB	100dB
Kanaltrennung:	93dB	93dB	93dB	88dB	88dB
Line-Ausgangspegel/Systemwiderstand:	2.0V/10k Ohm	2.0V/10k Ohm	2.0V/10k Ohm	2.0V/10k Ohm	2.0V/10k Ohm
Digital-Ausgangspegel/Systemwiderstand:	0.5V/75 Ohm	–	–	–	–
Leistungsaufnahme:	20 Watt	20 Watt	20 Watt	15 Watt	15 Watt
Abmessungen: (Breite × Höhe × Tiefe)	443 × 103 × 328mm	443 × 103 × 328mm	443 × 103 × 328	443 × 103 × 328mm	443 × 103 × 328mm
Gewicht:	8.4kg	5.4kg	5.4kg	5.0kg	5.0kg

Vollverstärker		HK6550	HK6350R	HK6250	HK6150
Ausgangsleistung Sinus (DIN) 4 Ohm pro Kanal		85 Watt pro Kanal	75 Watt pro Kanal	55 Watt pro Kanal	50 Watt pro Kanal
Sinus Dauerleistung (FTC) 20Hz-20kHz 2-Kanalbetrieb an	8 Ohm:	50 Watt pro Kanal @ <0,09% THD	40 Watt pro Kanal @ <0,09% THD	33 Watt pro Kanal @ <0,09% THD	30 Watt pro Kanal @ <0,09% THD
	4 Ohm:	70 Watt pro Kanal @ <0,3% THD	60 Watt pro Kanal @ <0,3% THD	45 Watt pro Kanal @ <0,3% THD	30 Watt pro Kanal @ <0,3% THD
Dynamische Leistung (IHF, 1kHz Signalimpuls) pro Kanal	8 Ohm:	75 Watt	60 Watt	50 Watt	50 Watt
	4 Ohm:	115 Watt	95 Watt	90 Watt	80 Watt
	2 Ohm:	190 Watt	160 Watt	140 Watt	120 Watt
HCC (hohes Kurzzeit-Stromabgabevermögen):		±40 Ampere	±38 Ampere	±30 Ampere	±22 Ampere
Gegenkopplung (gesamt):		12dB	20dB	20dB	20dB
Leistungsbandbreite bei halber Ausgangsleistung an 8 Ohm:		<10Hz-100kHz	<10Hz-100kHz	<10Hz-100kHz	<10Hz-100kHz
Frequenzgang bei einem Ausgang von 1 Watt, +0/–3dB:		0,2Hz-100kHz	0,2Hz-100kHz	0,2Hz-100kHz	0,5Hz-100kHz
Anstiegsgeschwindigkeit:*		180V/μ sec	140V/μ sec	90V/μ sec	90V/μ sec
Rechteckwellen-Anstiegszeit:		1.8μ sec	1.8μ sec	2.0μ sec	2.0μ sec
Einschwingungsbedingte Verzerrungen (TIM):		Nicht meßbar	Nicht meßbar	Nicht meßbar	Nicht meßbar
Dämpfungsfaktor:		65	65	60	60
Rauschspannungsabstand bei Dauerleistung (A-wtd)	Phono (MM):	80dB	80dB	80dB	78dB
	Phono (MC):	76dB	76dB	–	–
	CD:	98dB	98dB	98dB	98dB
Eingangsempfindlickeit/Impedanz	Phono (MM):	2,2mV @ 47kΩ, 125pf	2,2mV @ 47kΩ, 125pf	2,2mV @ 47kΩ, 125pf	2,2mV @ 47kΩ, 125pf
	Phono (MC):	120μV @ 56Ω	120μV @ 56Ω	–	–
	CD:	135mV @ 22kΩ	135mV @ 22kΩ	135mV @ 22kΩ	135mV @ 22kΩ
Phono-Überlastpegel (MM/MC):		130mV/7mV	130mV/7mV	120mV	120mV
RIAA-Entzerrung 20Hz-20kHz:		±0,5dB	±0,5dB	±0,5dB	±0,5dB
Klangregelungsbereich, Bass (50Hz)/Höhen (10kHz):		±10dB	±10dB	±10dB	±10dB
Subsonic-Filter:		15Hz, 6dB/Octave	15Hz, 6dB/Octave	–	–
Baß-Kontur, Anhebung bei 50 Hz:		+6dB	+6dB	–	–
Phasenverschiebung bei Baß-Kontur (300Hz-20kHz):		<5°	<5°	–	–
Abmessungen: (Breite × Höhe × Tiefe)		443 × 137 × 362mm	443 × 105 × 362mm	443 × 105 × 362mm	443 × 105 × 362mm
Gewicht:		9.3kg	7.1kg	6.7kg	6.4kg

** Messung erfolgte ohne Anti-Slewing in der Eingangsstufe und Ausgangsfilter.*

Kassettendecks	TD4800	TD4600	TD4500	TD4400	TD4200
Bandgeschwindigkeit (cm/sec):	4.76	4.76	4.76	4.76	4.76
Tonköpfe:	3	2	2	2	2
Aufnahme/Wiedergabe-Kombikopf, Type:	Isotropic	Isotropic	Isotropic	Isotropic	Hard Permalloy
Frequenzgang - 20 dB (IHF Std):	20Hz-22kHz±3dB alle Bandsorten	20Hz-20kHz±3dB alle Bandsorten	20Hz-20kHz±3dB alle Bandsorten	20Hz-20kHz±3dB alle Bandsorten	20Hz-20kHz±3dB Metallband
Frequenzgang 0 dB Aussteuerung:	20Hz-20kHz±3dB m/ Dolby*C, alle Bands.	20Hz-20kHz±3dB m/ Dolby*C, alle Bands.	20Hz-20kHz±3db m/ Dolby*C, & Metallb.	20Hz-20kHz±3dB m/ Dolby*C, & Metallb.	20Hz-18kHz±3dB m/ Dolby*C, & Metallb.
Gleichlaufschwankungen (NAB, WRMS) (DIN), bewertet:	0.04%/0.07%	0.045%/0.07%	0.045%/0.07%	0.045%/0.07%	0.05%/0.08%
Signal-Rauschspannungsabstand (CrO_2) Dolby* Nr. Aus:	58dB	57dB	57dB	57dB	57dB
Dolby* B Ein:	66dB	65dB	65dB	65dB	65dB
Dolby* C Ein:	74dB	73dB	73dB	73dB	73dB
Dolby* S Ein:	75dB	74dB	–	–	–
Klirrfaktor 1 kHz, Reineisenband, Dolby*-Pegel:	0.9%	0.9%	0.9%	1.0%	1.0%
Kanaltrennung:	45dB	45dB	45dB	45dB	45dB
Kanal-Übersprechdämpfung:	70dB	70dB	70dB	70dB	70dB
Löschdämpfung:	65dB	65dB	65dB	65dB	65dB
Vormagnetisierungsfrequenz:	210kHz	105kHz	105kHz	105kHz	105kHz
Umspuldauer:	90 Sec (C-60)	90 Sec (C-60)	90 Sec (C-60)	90 Sec (C-60)	90 Sec (C-60)
Spitzenwert-Anzeige-Meßbereich:	–35dB bis +8dB	–35dB bis +8dB	–35dB bis +8dB	–35dB bis +8dB	–35dB bis +8dB
Ausgangspegel, 0dB, 10k Ohm Last:	1.15V	1.15V	1.15V	640mV	640mV
Eingangsempfindlichkeit (0dB) Line:	45mV	45mV	45mV	45mV	45mV
Eingangswiderstand Line:	22k Ohm	22k Ohm	22k Ohm	22k Ohm	22k Ohm
Kopfhörer Impedanz (Minimum):	8 Ohm	8 Ohm	8 Ohm	–	–
Abmessungen: (Breite × Höhe × Tiefe)	443 × 122 × 342mm	443 × 122 × 342mm	443 × 122 × 342mm	443 × 122 × 342mm	443 × 122 × 342mm
Gewicht:	5.5kg	5.5kg	5.5kg	5.4kg	5.4kg

** Dolby ist das eingetragene Warenzeichen der Dolby Laboratories Inc.*

Tuner	TU9600	TU9400	TU9200
UKW-Teil Nutzbare UKW-Empfindlichkeit, Mono (dBf/μV-75 Ohm):	11.2dBf/1.0μV	12dBf/1.1μV	13.2dBf/1.25μV
50dB Rauschspannungsabstand, Stereo (dBf/μV-75 Ohm):	44dBf/43.4μV	45.2dBf/49.8μV	45.2dBf/49.8μV
UKW-Rauschspannungsabstand (65dBf) Mono/Stereo:	75dB/67dB	75dB/67dB	70B/65dB
Capture Ratio:	1.2dB	1.2dB	1.5dB
Trennschärfe:	70dB (77dB*)	75dB	70dB
Schmalbandige Selektion:	12dB (24dB*)	12dB	20dB
Zf-Unterdrückung:	90dB	90dB	90dB
AM-Unterdrückung, 45dBf:	60dB	55dB	45dB
Spiegelfrequenzunterdrückung:	80dB	80dB	80dB
Nebenwellenunterdrückung:	80dB	80dB	80dB
Klirrfaktor (65dBf, 1kHz): Mono: Stereo:	0.065% (0.12%*) 0.08% (0.15%*)	0.1% 0.14%	0.15% 0.35%
Stereokanaltrennung (65dBf), 1kHz:	50dB (40dB*)	45dB	40dB
Ausgangsspannung/-Impedanz:	1.10V/10k Ohm	1.10V/10k Ohm	500mV/10k Ohm
MW-Teil MW-Empfindlichkeit (Außenantenne):	20μV	20μV	15μV
MW-Zweitkanaltrennschärfe:	55dB	55dB	50dB
MW-Spiegelunterdrückung:	35dB	35dB	45dB
MW-Zf-Unterdrückung:	60dB	60dB	60dB
MW-Rauschspannungsabstand:	50dB	50dB	53dB
Ausgangsspannung/-Impedanz:	350mV/10k Ohm	440mV/10k Ohm	200mV/10k Ohm
Abmessungen: (Breite × Höhe × Tiefe)	443 × 73 × 328mm	443 × 73 × 328mm	442 × 68 × 372mm
Gewicht:	3.4kg	3.4kg	4.5kg

**Active Tracking Mode.*

Receiver		**HK3600**	**HK3500**	**HK3400**	**HK3300**
Verstärker-Teil Ausgangsleistung Sinus (DIN) 4 Ohm pro Kanal		75 Watt	50 Watt	35 Watt	25 Watt
Ausgangsleistung (IHF) 20Hz-20kHz 2-kanalbetrieb an	8 Ohm:	55 Watt @ <0.09% THD	40 Watt @ <0.09% THD	30 Watt @ <0.09% THD	20 Watt @ <0.09% THD
	4 Ohm:	75 Watt @ <0.3% THD	50 Watt @ <0.3% THD	35 Watt @ <0.3% THD	25 Watt @ <0.3% THD
Dynamische Leistung (IHF 1 kHz Signalimpuls)	4 Ohm:	110 Watt	90 Watt	65 Watt	40 Watt
	2 Ohm:	155 Watt	120 Watt	85 Watt	55 Watt
HCC (hohes Kurzzeit-Stromabgabevermögen):		±40 A	±35 A	±25 A	±20 A
Gegenkopplung (gesamt):		20dB	20dB	20dB	20dB
Leistungsbandbreite bei halber Ausgangsleistung 8 Ohm:		<10Hz-100kHz	<10Hz-100kHz	<10Hz-100kHz	<10Hz-100kHz
Frequenzgang bei 1 Watt Ausgang:		0,5Hz-150kHz	0,5Hz-150kHz	0,5Hz-150kHz	0,5Hz-150kHz
Anstiegsgeschwindigkeit:**		100 V/µ sec	100 V/µ sec	100 V/µ sec	100 V/µ sec
Rechteckwellen-Anstiegszeit:		1.5 µ sec	1.8 µ sec	1.8 µ sec	1.8 µ sec
TIM-Verzerrungen:		Nicht meßbar	Nicht meßbar	Nicht meßbar	Nicht meßbar
Dämpfungsfaktor:		70	70	60	60
Rauschspannungsabstand bei Dauerleistung (A-wtd)	Phono (MM*):	78dB	78dB	78dB	78dB
	Phono (MC):	–	–	–	–
	Video/CD:	98dB	98dB	98dB	98dB
Eingangsempfindlichkeit/ Impedanz	Phono (MM):	2.2mV/47k Ohm,125pf	2.2mV/47k Ohm,125pf	2.2mV/47k Ohm,125pf	2.2mV/47k Ohm,125pf
	Phono (MC):	–	–	–	–
	Video/CD:	135mV/22k Ohm	135mV/22k Ohm	135mV/22k Ohm	135mV/22k Ohm
Phono-Überlastpegel:		120mV/	120mV/	120mV/	120mV/
RIAA EQ Entzerrung:		±0.5dB	±0.5dB	±0.5dB	±0.5dB
Klangregel Eigenschaften, Bässe (50Hz)/Höhen (10kHz):		±10dB/±10dB	±10dB/±10dB	±10dB/±10dB	±10dB/±10dB
Subsonic Filter:		15Hz, 6dB/Oktave	–	–	–
Loudness Contour (–40dB) at 50 Hz/10kHz:		+10dB/–	+10dB/–	+10dB/–	+10dB/–
Tuner Nutzbare UKW-Empfindlichkeit, Mono (dBf):		12	12	12	12
50dB-Geräuschspannungsabstand, Stereo (dBf):		45.2	45.2	45.2	45.2
UKW-Signal Rauschspannungsabstand Mono/Stereo @ 65dBf:		75dB/67dB	75dB/67dB	75dB/67dB	75dB/67dB
Gleichwellenselektion:		1.5dB	1.5dB	1.5dB	1.5dB
Schmalbandige Selektion:		10dB/75dB	10dB/75dB	10dB/75dB	10dB/75dB
ZF Unterdrückung:		90dB	90dB	90dB	90dB
AM-Unterdrückung (45dBf):		55dB	50dB	50dB	50dB
Stereokanaltrennung (1kHz, 65dBf):		50dB	45dB	45dB	45dB
UKW-Klirrfaktor (1kHz, 65dBF) mono/stereo(%)		0.1/0.14	0.1/0.14	0.1/0.14	0.1/0.14
Tuner Section: AM Empfindlichkeit Außenantenne:		15µV	15µV	15µV	15µV
Zweitkanal-Selektivität:		70dB	70dB	70dB	70dB
Spiegelselektion:		40dB	40dB	40dB	40dB
ZF-Unterdrückung:		65dB	65dB	65dB	65dB
Abmessungen: (Breite × Höhe × Tiefe)		443 × 122 × 342mm	443 × 122 × 342mm	443 × 122 × 342mm	443 × 122 × 342
Gewicht:		8.2kg	7.5kg	6.8kg	6.2kg

** Active Tracking Mode.*

*** Messung erfolgte ohne Anti-Slewing in der Eingangsstufe und Ausgangsfilter.*

Sämtliche Abmessungen: Tiefe mit Schaltern, Reglern und Antenne; Höhe mit Füßen. Technische Änderungen sind jederzeit ohne Vorankündigung vorbehalten.

In dieser Broschüre haben wir versucht, mehr zu tun, als nur nüchterne technische Daten und Ausstattungsmerkmale aufzuzählen. Wir haben vielmehr den Versuch gemacht, unsere tiefe Zuneigung und Liebe zur Musik in ihren unterschiedlichsten Formen mit Ihnen zu teilen.

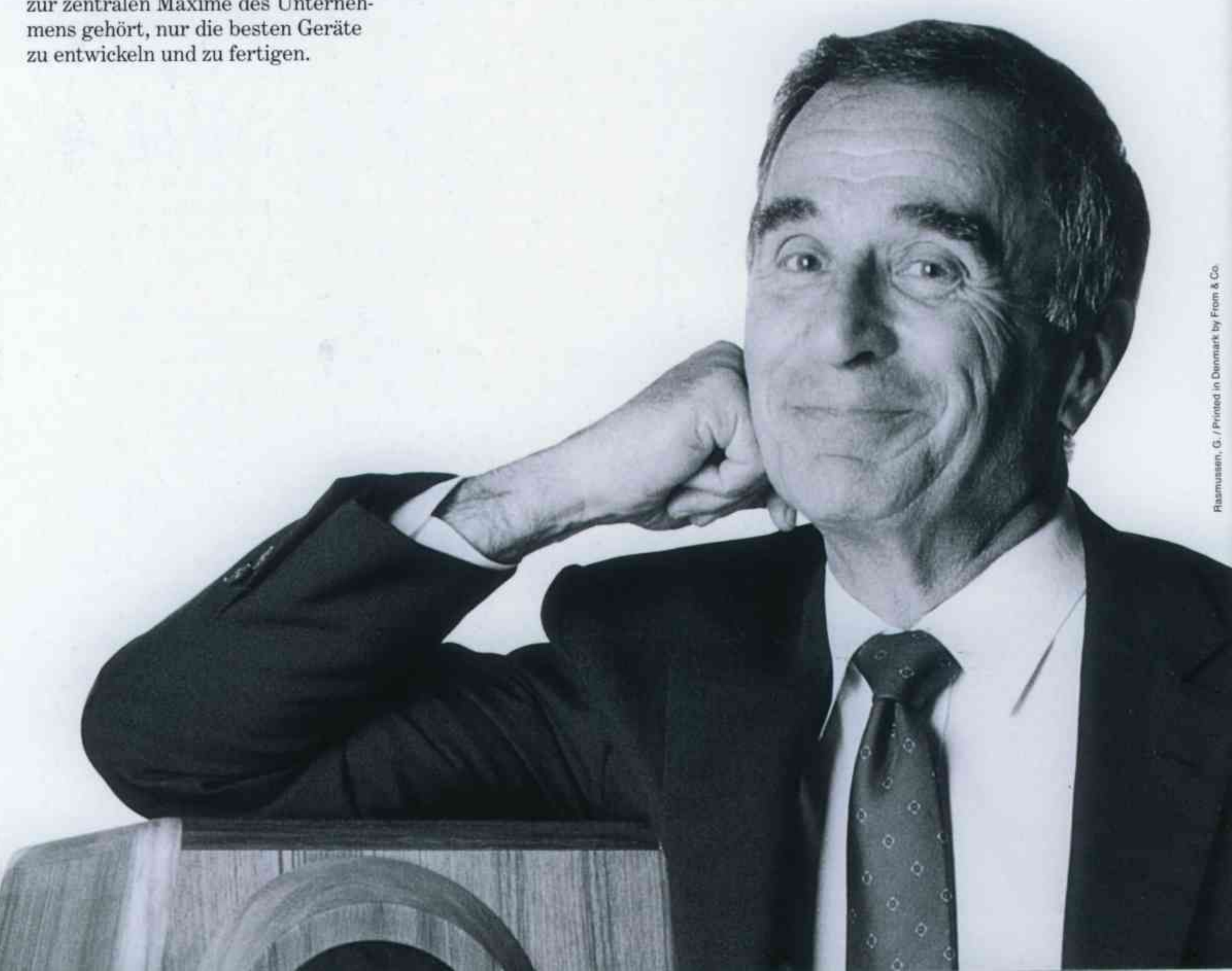
Das war es, was mich bewog, die Firma Harman Kardon vor vierzig Jahren zu gründen und das ist es auch, was das Unternehmen heute vorantreibt. Ich bin stolz darauf, sagen zu können, daß mit diesem Ziel Harman Kardon weltweit zu einem geachteten Markennamen für hochwertige Audiogeräte geworden ist.

Gleichermaßen stolz bin ich auf die Tatsache, daß sich trotz ständig wechselnder Technologien und innovativer neuer Erzeugnisse eines nie geändert hat, nämlich unsere Verpflichtung zu Qualität und Leistungsfähigkeit. Diese Verpflichtung beruht auf unserer Überzeugung, daß diejenigen, die eine Firma bilden, wirklich an Sie, den Kunden – und Ihre tiefe Zuneigung zur Musik glauben – und daß es zur zentralen Maxime des Unternehmens gehört, nur die besten Geräte zu entwickeln und zu fertigen.

Man kann also sagen, daß unsere Erzeugnisse das verkörpern, was unsere Firma wirklich ist. Wir verloren nie unser Ziel aus den Augen, nämlich: klangliche Vollkommenheit.

Ich bin nach wie vor aktiv im Unternehmen tätig und freue mich mehr als je zuvor auf neue Herausforderungen ... vermutlich weil es mehr Herausforderndes gibt, da wir laufend höhere Ziele bei der Leistung abstecken und neue Verfahren zur Verbesserung der Fertigung ersinnen, um Sie der musikalischen Wirklichkeit ein Stück näher zu bringen.

"Das Einzige, was sich nie geändert hat, ist unsere Verpflichtung zu Qualität und Leistungsfähigkeit"
Dr. Sidney Harman



John Bowden

Rasmussen, G. / Printed in Denmark by From & Co.

harman/kardon
A Harman International Company

harman/kardon
- eine Marke im Vertrieb
von harman deutschland
Hünderstrasse 1
7100 Heilbronn